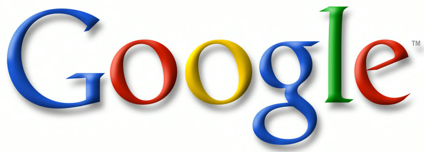


SCRITTI GEOGRAFICI

DI

LUIGI HUGUES

VII.

LE ISOLE

NELLA

GEOGRAPHIA GENERALIS

DI

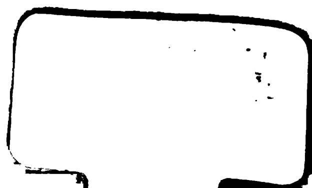
BERNARDO VARENIO

(Anno 1650)



TORINO
Casa Editrice
ERMANNO LOESCHER
1906

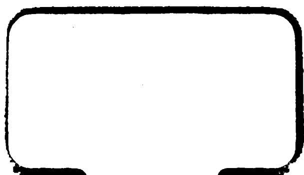

SE TAIRE
FAIRE




SE TAIRE
FAIRE




SE TAIRE
E
FAIRE



SCRITTI GEOGRAFICI

DI

LUIGI HUGUES

VII.

LE ISOLE



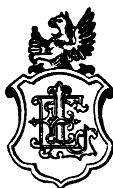
NELLA

GEOGRAPHIA GENERALIS

DI

BERNARDO VARENIO

(Anno 1650)



TORINO
Casa Editrice
ERMANNO LOESCHER
1906



Torino — VINCENZO BONA, Tipografo delle LL. MM. e dei RR. Principi. (54132)

LE ISOLE

NELLA

GEOGRAPHIA GENERALIS

di Bernardo Varenio

---

1. La estensione, più o meno grande, delle isole; la loro distribuzione negli Oceani aperti e nei Mari secondarî; la loro disposizione rispetto alle grandi masse continentali o ad altre isole; i contorni orizzontali, regolari in alcune, irregolarissimi in altre; la configurazione nel senso verticale o, altrimenti, nei rilievi del suolo; la costituzione geologica; le profondità, più o meno considerevoli, dei mari circostanti; i caratteri biologici (della flora e della fauna), sono i fatti principali che debbono servire di guida a chi voglia tentare di stabilire una classificazione, il più possibile razionale e scientifica, delle isole. Ad essi il Geografo moderno può ricorrere con quasi intiera sicurezza, grazie all'enorme sviluppo delle esplorazioni e delle indagini geografiche, specialmente negli ultimi cento anni, ed ai progressi

delle scienze naturali che sono alla Geografia di tanto valido aiuto. Ma, per altra parte, gli Autori che più di proposito si occuparono di questo ramo della Morfologia terrestre sono ben lungi dallo accordarsi fra di loro intorno alla preferenza che in tale tentativo si deve dare a questo piuttosto che a quell'altro dei fatti più sopra enumerati; donde diversi sistemi di classificazione — morfologici, tettonici, biologici, ecc. — ciascuno dei quali, diciamolo subito, può vantare in suo favore non pochi argomenti di grande valore. E non poteva essere altrimenti. Come in molte altre parti della Geografia fisica generale — quali sarebbero, ad esempio, la teoria delle correnti marine e quella del vulcanismo — anche in questa che tratta del modo migliore della classificazione delle isole, la questione si presenta molto complessa e, non di rado, irta di difficoltà non sempre superabili coll'adozione di un solo sistema di classificazione. Si aggiunga, che il sostenitore di un sistema è talvolta condotto ad esagerarne il valore (1), e che la classificazione

(1) In manifesta esagerazione cade, ad es., ALFREDO RUSSELL WALLACE là ove afferma che le isole continentali albergano sempre mammiferi ed anfibi, mentre il vero è, che i mammiferi e gli anfibi mancano a tutte le isole

di un'isola o di un gruppo di isole, apparentemente buona ed accettabile secondo un sistema, può essere contraddetta da considerazioni di altra natura (2). E così, malgrado i lavori di molti insigni geografi e naturalisti, rimane ancora tra i *desiderata* della scienza, e vi rimarrà certo per molto tempo, l'adozione concorde di un sistema che meglio di ogni altro si presti alla spiegazione di tutti i casi che si possono presentare nel campo, così vario ed esteso, del Mondo insulare. Del resto « una distribuzione sistematica « delle isole non può presumere a giustezza e « ad importanza maggiori di quelle che spet- « tano a qualunque altra classificazione scien- « tifica » (3).

---

che non sono di origine continentale. V. KIRCHHOFF, *Das genetische Inselsystem*, nel vol. 3° della *Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie*, pag. 170.

(2) La celebre linea *Wallace*, passante tra Balì e Lombok, quindi tra Borneo e Celebes, segnerebbe biologicamente, secondo l'eminente naturalista inglese, la frontiera naturale tra il Mondo Asiatico e il Mondo Australiano. Ma, come osserva giustamente ALESSANDRO SUPAN (*Grundzüge der physischen Erdkunde*, 3ª ediz., pagg. 677 e 678), quella linea di frontiera è inaccettabile sotto l'aspetto geologico, e vorrebbe invece essere trasportata molto più ad oriente, cioè ad occidente della Grande Kei e a nord-ovest dell'isola Timor.

(3) MALFATTI, *Scritti geografici ed etnografici*, pag. 147.

2. Se le condizioni della *nesologia* sono ancora tali in oggi da giustificare pienamente l'asserzione del RICHTHOFEN « che ad una classificazione delle isole non si può aspirare che in « modo insufficiente a cagione della imperfetta « cognizione che si ha della maggior parte di « esse » (4), quali mai potevano essere 250 anni sono, quando poco o nulla si sapeva dei numerosissimi sciami di isole che interrompono la uniformità del Grande Oceano (5), nulla, o quasi, delle isole coralline, delle profondità marine, della struttura geologica delle terre emerse, e assai poco delle loro condizioni biologiche? Non di meno è appunto in questo campo quasi inesplorato in quei tempi che l'ingegno e l'acume di BERNARDO VARENIO si manifestano in tale misura da condurci ad affermare col Günther (6), che

---

(4) V. RICHTHOFEN, *Führer für Forschungsreisende*, pag. 381.

(5) Non dimentichiamo, dice il GÜNTHER (*Varenius*, nota 620 alla pag. 203), che la Geografia del Mondo insulare del Grande Oceano era ancora, intorno al 1650, in uno stato infantile.

(6) GÜNTHER, *Varenius*, pag. 120: « In einem völlig neuen Lichte und als Bannerträger einer neuartigen Forschungsrichtung erscheint uns Varenius in seinem Streben eine *genetische Klassification der Inseln* zu ermöglichen ».

nel tentativo fatto dal Varenio per rendere possibile una classificazione genetica delle isole Egli ci appare in una luce affatto nuova, e quale banditore di tutto un moderno indirizzo di indagini.

3. In due capitoli della *Geographia generalis* il Varenio discorre delle isole, cioè nel cap. VIII *De divisione partium terrae in partes integrantes facta a mari*, e nel cap. XVIII *De mutatione et generatione locorum aridorum et aquarum Telluris* (7). Più particolarmente, nel primo di questi capitoli è un quadro generale delle isole considerate nella loro grandezza, e, qua e là, anche nella forma *(rotunda*, *subrotunda*, *oblonga*, *curva)*, mentre il secondo è specialmente dedicato ai modi di origine dei *pulvini* e delle isole propriamente dette.

4. Nessuna distinzione fa il Varenio tra le isole ed i continenti, ma, fondandosi soltanto sugli ordini di grandezza, divide le terre emerse in cinque categorie le quali comprendono respettivamente le isole *massime*, *grandi*, *mediocri*, *piccole e minime*. « Ceterum omnes terrae exstantes

(7) *Geogr. gen.*, pagg. 82-96 e pagg. 351-379 della edizione di Jena (a. 1693).

« appellandae essent insulae, cum insula nihil « aliud sit quam terra ab aquis cincta: usus « tamen loquendi maximis terris vocabulum hoc « sive appellationem ademit, propterea quod adeo « magnae sint et vasti tractus, ut minus sen- « silis sit aquae circuitus. Adeo illae solent vo- « cari Terra firma, itamque Continentes magnae. « Et sane propter ingentem magnitudinem, ad « quam reliquarum insularum magnitudo compa- « rata exigua est, peculiare nomen merentur: ideo « nos quoque eas appellabimus Terras firmas et « magnas Continentes » (8). Oltre alla differenza principalissima della grándezza tra i continenti e le isole, questo passo della *Geographia generalis* ne contiene una seconda espressa dalle parole *ut minus sensilis sit aquae circuitus.* Le quali, per vero, si prestano ad una doppia interpretazione. O il Varenio volle alludere al fatto, che la influenza del mare, tanto efficace sotto l'aspetto climatico, è più sensibile nelle isole che non nelle masse continentali, e tale è l'opinione di Federico Hahn (9). Ovvero, secondo Emilio Wisotzki, il Varenio intendeva semplicemente

(8) *Geogr. gen.*, pagg. 83-84.
(9) F. Hahn, *Insel-Studien*, pag. 25.

della impressione esteriore che ne risente l'occhio dell'osservatore. « Un'isola, dice l'egregio Geografo, « si distingue più facilmente di una massa con- « tinentale a cagione del suo più deciso accer- « chiamento marittimo » (10). Se nella *Geographia generalis* nulla si trovasse intorno alla influenza climatica dell'Oceano, sarebbe difficile decidere quale delle due interpretazioni sia da accettarsi. Ma ciò non è. Nella Proposizione I del capitolo XXVI, trattando delle terre adiacenti ai laghi o al mare, il Varenio dice: « Etenim et « halitus inde procreantur in aere humidiores « atque frequentiores, et radii minus potenter « reflectuntur a mari quam a terra ». E, nella Prop. X dello stesso capitolo: « Pleraque loca « Zonae Torridae vicinum habent mare, ut India, « Insulae Indicae, lingua Africae (Africa australe), « Guinea, Brasilia, Peruvia, Mexicana Hispania; « pauca loca Zonae Torridae sunt Mediterranea, « ut Africa interior, regiones inter Peruviam et « Brasiliam. Unde fit, ut in hisce locis major « aestus et siccitas: in illorum vero plerisque « aer humidior et minus fervens a Sole fieri

---

(10) E. Wisotzki, *Zeitströmungen in der Geographie*, pag. 361, nota 1.

« possit, nisi aliae causae acciderent » (11). Nei quali passi già si accenna alla distinzione tra il clima oceanico ed il clima continentale (12). Per altro lato, a meno del caso di isole assai piccole, non si può dire che l'occhio del navigatore risenta una impressione diversa secondochè si tratti di un'isola o di un continente. Per queste ragioni credo preferibile l'opinione dell'Hahn, e veggo nella espressione ***ut minus sensilis sit aquae circuitus*** quella definizione delle isole che si vedrà poi adottata da non pochi Geografi moderni, ed è in sostanza la seguente: « Le isole « sono quei piccoli tratti di terra che si risen- « tono in ogni loro luogo della influenza marit- « tima » (13).

5. Le *Terre massime*, o le *Isole massime*, o i *Grandi Continenti* sono quattro: 1) *Vetus Orbis*; 2) *Novus Orbis* sive *America*; 3) *Terra polaris arctica* sive *Orbis arcticus*; 4) *Terra Australis* sive *Magellanica*. Questa divisione si distingue da tutte quelle anteriori al 1650. Nella sfera terrestre del 1541 GERARDO MERCATOR an-

---

(11) *Geogr. gen.*, pagg. 548 e 576.

(12) GÜNTHER, *Varenius*, note 415 e 417 alla pag. 182.

(13) H. GUTHE's *Lehrbuch der Geographie*, neu arbeitet von HERMANN WAGNER, ediz. 5ª, vol. I, pag. 85.

noverava cinque parti del Mondo, Asia, Africa, Europa, America e la *Terra australis* della quale Egli diceva: « Quinta haec et quidem amplis« sima pars conjectare licet, nuper orbi nostro « accessit verum paucis adhuc littoribus explo« rata ». Più tardi, nella Carta famosa del 1569, Egli distingueva tre continenti: « Dicimus autem « tres esse distinctas continentes, primam e cuius « medio creatum multiplicatumque genus hu« manum in omnem undique terram dissemi« natum est, secundam quae Nova India (14) di« citur, tertiam quae meridiano cardini subiacet». Ma ciò non implica nessuna contraddizione tra le idee del Mercator a 28 anni di distanza, poichè nel 1541 il Cartografo intendeva delle Parti del Mondo, e nel 1569 dei Continenti. — Come nella Sfera Mercatoriana del 1541, così pure nel *Cosmographicae disciplinae Compendium* (a. 1561) di GUGLIELMO POSTEL cinque sono le parti del Mondo, *Japetia* (Europa), *Semia* (Asia), *Chamesia* (Africa), *Atlantis* (America), *Chasdiah* (Terra australe). — Lo stesso dicasi di ABRAMO ORTELIUS (1570), il quale, nel testo che accom-

(14) Già nella sfera terrestre del 1541 il Mercator aveva scritto al disotto del nome America *A multis hodie Nova India dicta*.

pagna l'*Orbis Terrarum*, dice: « Veteres universum terrarum orbem in tres partes divisere, « sed inventa America eam pro quarta parte « nostra aetas adjecit, quintamque expectat sub « meridionali cardine jacentem ». Per contro, MATTIA QUADE (1600) porta a sette il numero delle grandi masse terrestri da lui dette *partes principales orbis universi*: queste parti sono l'Europa, l'Asia, l'Africa, l'America settentrionale, l'America meridionale, la Terra Australe e la Terra Boreale. E sei parti del mondo ammettono PAOLO MERULA (1605) e P. BERTIUS (1606), il primo dei quali considera come tali l'Europa, l'Asia, la Scizia (che il Tauro separa dall'Asia propriamente detta), l'Africa, l'America settentrionale e l'America meridionale, mentre, secondo il BERTIUS, le sei parti sarebbero l'Europa, l'Asia, l'Africa, l'America (nel suo complesso), la Terra Boreale e la Terra Australe. Già prima del Quade la divisione nelle sette parti principali soprannominate si trova nella *Geografia* di Tolomeo curata da GIOVANNI ANTONIO MAGINI (a. 1594), il quale la ripeterà poi nella sua *Geografia antica e moderna* pubblicata nel 1617. FILIPPO CLÜVER si attiene alla Carta mercatoriana del 1569: il Mondo Antico, il Nuovo Mondo e la

Terra australe sono per Lui le *tres partes sive tres insulae magnae, quas Oceanus circumfluus efficit* (15).

Per quale ragione il Varenio abbia creduto bene di aggiungere il Continente Artico ai tre del Mercator Egli non lo dice: probabilmente si attenne al Magini (a. 1584) ed al Quade, i quali avevano asserito che la Terra Boreale era composta di quattro isole. Ed è lecito supporre che vi fosse anche indotto dalla scoperta dello Spitzberg fatta da GUGLIELMO BARENTS (a. 1596), e, anco più, dalla persuasione, pressochè generale in que' tempi, che lo Spitzberg facesse un sol tutto colla Groenlandia. Lo stesso Varenio dice che lo Spitzberg è altrimenti chiamato Terra polare. « Fretum « Glaciale inter Novam Zemblam et Spitzbergam « vel alio nomine appellandam Terram polarem » (*Geogr. gen.*, pag. 144).

6. Le isole *grandi*, *mediocri*, *piccole e minime* sono enumerate dal Varenio a seconda della loro grandezza, e in ordine decrescente (16). Io le

---

(15) *Introductio in universam Geographiam tam veterem quam novam.* Parigi, 1617, pag. 57.

(16) Si è autorizzati a dire in ordine *decrescente* dal giudizio del Varenio intorno alla Britannia che Egli dice massima fra tutte le isole. *Geogr. gener.*, pag. 87.

accennerò ad una ad una, indicando tra parentesi le aree in chilometri quadrati, quali risultano dalle misure più recenti, per far vedere quanto inesatte fossero, verso la metà del secolo 17°, le notizie intorno all'elemento della grandezza, il quale, se non è principalissimo, può avere tuttavia una grande importanza quando alla grande estensione si uniscono altri fatti — tra cui, ad esempio, le condizioni climatiche di un'isola e la sua posizione rispetto alle masse continentali — capaci di contribuire efficacemente allo sviluppo della coltura materiale e intellettuale degli abitanti.

7. Le *Grandi Isole,* in numero di dieci, sono: la Britannia (230.000 ch. q.); — Japonia o Nippon (227.000); — Luconia o Luzon (113.000); — Madagascar o Isola di San Lorenzo (592.000); — Sumatra (420.000); — Borneo (740.000); — l'Islanda (102.000); — Terra nuova (110.000); — una grande isola tra lo stretto di Davis e quello di Hudson (605.000 se, come pare, si intende della Terra detta dai moderni *Terra di Baffin*); — la Nuova Zembla (91.000, di cui 41.000 per l'isola meridionale e 50.000 per la settentrionale) (17). A queste isole sarebbe da

(17) La navigazione del Matotschkin Shar, effettuata per la prima volta dal Rosmyslow, cade nel 1768.

aggiungersi la California, che in una Carta geografica trovata dagli Olandesi su di una nave spagnola è raffigurata quale una terra non aderente all'America (18).

Parlando di Madagascar il Varenio cade in un errore gravissimo dicendo che essa si innalza non lungi dalla imboccatura del Mar Rosso e dai lidi dell'Arabia: « Jacet ad orientale litus Africae, « non procul a faucibus rubri maris et ab Arabiae « littoribus ». Di Sumatra Egli dice che alcuni Geografi non senza ragione (non immerito) la identifieavano con Taprobane. Per altro lato, a proposito di Ceylan, si legge nella *Geographia generalis*: « Barrios (lo storico portoghese Gio- « vanni Barros) contendit hanc esse antiquarum « Taprobane ». Dal raffronto dei due passi si vede che il Varenio teneva più per Sumatra che per Ceylan (19). È questa una erronea identificazione, la quale si incontra del resto in non poche scritture e carte dei secoli 16° e 17°.

8. Le isole *mediocri*, pure dieci (20), sono:

---

(18) Hugues, *Scritti geografici*, VI, pagg. 15-17.

(19) Il Günther opina diversamente, *Varenius*, nota 499, pag. 191.

(20) Nel quadro a pagg. 80-81 le isole grandi sono nove, compresa la California: le mediocri sono tredici,

Giava (126.000); — Cuba (119.000); — **Hispaniola** (Haiti, 77,300); — l'Ibernia (Irlanda, 84.300); — Creta (8600); — la Sicilia (29.000); — Ceylan (64.000); — Midanao (Mindanao, 80.000); — la Sardegna (24.000); — Celebes (200.000). Nella medesima classe delle isole mediocri può anche esser posta la Frislandia, isola non lontana dall'Islanda (21).

La categoria delle isole *piccole* comprende Gilolo (19.000); — Amboina (530); — Timor (32.000); — la Giamaica (10.900); — Seeland (7000); — la Corsica (8700); — Eubea o Negroponte (3680); — Mallorca (3600; — Cipro (9300); — Isabel (isole Salomone, 5800) (22).

---

compreso la Frislandia, come anche Luconia e Terranuova che nella propos. IV del capit. VIII sono poste tra le Grandi isole.

(21) Sulla *Frislandia* molto si scrisse a proposito del viaggio tanto discusso dei fratelli Zeno, del viaggio all'Islanda che sarebbe stato fatto da Colombo nel 1477, e infine dagli autori che trattarono della Cartografia nei secoli 15° e 16°. Tra gli studi moderni vogliono essere specialmente segnalati quelli di Cesare de Lollis nella grande *Raccolta Colombiana*, e di Enrico Vignaud (*Études critiques sur la vie de Colomb avant ses découvertes*, pagg. 395 e segg.).

(22) Nel quadro, di cui nella nota 20, nove sono le isole piccole, mancandovi l'isola Isabel.

9. Delle isole *minime*, quasi innumerabili, il Varenio considera particolarmente le *solitarie celebri*, e quelle che numerose si affollano in alcune parti dell'Oceano a poca distanza le une dalle altre. Per questi secondi aggruppamenti Egli propone, in mancanza di meglio (quia commodiori vocabulo destituimur), il nome di *Agmen insularum* (moltitudine, gruppo, sciame di isole) (23).

Rodi, Malta, Iviza, Menorca, Chios, Cefalonia nel Mediterraneo; — Sant'Elena, l'Ascensione, Madera, San Tommaso nell'Atlantico; — Gotland nel Baltico; — Socotora nell'Oceano Indiano, sono altrettanti esempi di isole solitarie celebri. Alla medesima sottoclasse appartengono le isole galleggianti e l'isola problematica *Paradon* (24).

---

(23) Nello stesso quadro è adottato il nome *congeries* « sive quae magno numero in mari jacent sibi valde « vicinae ».

(24) « Insula Paradon sola hoc habet, quod de ejus « existentia disputent Geographi. Nautae Lusitani opi« nantur, ut Linschotius (Linschoten) refert, illam jacere « centum milliaribus a Canariis insulis versus occidentem, « et saepe illam conspicuam, plerumque tamen inconspi« cuam esse: campos ejus virides, fertiles; incolas esse

Gli *Agmina insularum*, in numero di 17, sono le Canarie, le Fiamminghe od Azore (25), le Esperidi o Isole del Capo Verde; le Maldive (in numero di 11.000); le Filippine; le Mascarene poste erroneamente dal Varenius tra l'Africa e Madagascar « Mascarenae insulae inter Mada-« gascar et Africam »; le Lucaie, le isole del Principe e le Camercane (26); le Molucche; le isole del Mare Egeo; le isole del Giappone; le

---

« Christianos, verum ignorant cujus nationis vel originis « sint et quo sermone utentur. Hispani aliquoties e Ca-« nariis ad illam visendam instituerunt navigationem, « sed nunquam reperire potuerunt. Ideo quidam arbitrati « sunt spectri esse illusiones: alii existimant, certis tan-« tum anni diebus videri posse; plerumque nubibus vel « nebula tectam esse. Mihi tota narratio vana esse vi-« detur ».

(25) *Flandricae, sive Astores.* Il nome di *Isole Fiamminghe* deriva dalla colonia di Fiamminghi mandatavi nel 1466 dalla duchessa Isabella di Borgogna, madre di Carlo il Temerario, la quale aveva avuto in dono quelle isole dal nipote Alfonso re di Portogallo.

(26) Le Piccole Antille sono raccolte dal Varenio sotto i nomi di *Insulae Principis* (inter Hispaniolam et Americam) e di *Insulae Camercanae* (ante Hispaniolam versus Veterem Orbem). Noto di passaggio che il nome *Camercanae* dato alle Piccole Antille si trova per la prima volta nel *Breviarum totius Orbis* del Bertius (a. 1624), in cui si legge *Camercanae vel Antilliae aut Caribes.*

isole Salomone; le isole dei Ladroni o delle Vele (27); le isole Bandane (Banda); le isole adiacenti all'Inghilterra ed alla Scozia; e quelle tra gli stretti di Magellano e di Le Maire.

Agli *Agmina insularum* appartengono pure le isole numerose che si innalzano dirimpetto alle coste di alcuni continenti — come della Norvegia, della Cina, del Brasile e dei paesi adiacenti allo stretto di Davis — e le isole dei fiumi (Nilo, San Lorenzo, Volga) e dei laghi (come nel lago africano detto Zembra).

***

10. Alla esposizione dei diversi modi di origine delle isole introduce la Propos. X del capitolo XVIII intitolata *Pulvinorum generationem explicare* (28). L' Autore chiama *pulvini* i cumuli di sabbia, i quali si innalzano di tanto

---

(27) Il Varenio pone le isole dei Ladroni (Marianne) nell'arcipelago di San Lazzaro. Ma è noto che Magellano diede questo nome alle isole che poi furono dette *Filippine* in onore di Filippo II. V. Pigafetta, *Primo viaggio intorno al Globo terracqueo*, pubblicato da Carlo Amoretti, pag. 58.

(28) *Geogr. gen.*, pagg. 361-364.

dal letto di un fiume o dal fondo del mare da porre ostacolo al passaggio delle navi. Essi sono adunque ciò che noi chiamiamo *Banchi di sabbia* (29). La differenza tra i *pulvini* e gli scogli sta in ciò, che i primi sono composti di granelli di sabbia punto coerenti, mentre gli scogli lo sono di rocce dure e compatte; sovente però si usa indifferentemente o l'una o l'altra denominazione. I *pulvini* si trovano o nei letti dei fiumi (Elba, Volga), o ai loro sbocchi in mare, e questo caso è frequentissimo, o nelle vicinanze della costa, o in alto mare. Dei pulvini che si innalzano dal fondo del mare, dice il Varenio che sono formati dalla sedimentazione delle masse di sabbia trasportate dall'Oceano « per subsidentiam arenosae materiae quam mare « secum defert » (pag. 363). Affermazione troppo limitata, giacchè è noto che alla formazione dei banchi possono concorrere, oltre ai prodotti dell'abrasione, il materiale di eruzione dei vulcani, le polveri atmosferiche, le materie solide trasportate dai ghiacci galleggianti, i prodotti di

(29) Nota il Varenio che gli Olandesi chiamano un pulvino coi nomi di *een droogte*, *een banck*, *een riff*, ed i Portoghesi con quelli di *Abrolho* e di *Baixo*.

abrasione delle isole coralline, la secrezione di organismi (30). Ma di questa mancanza nessuno vorrà imputare il Varenio: molto tempo doveva ancora trascorrere prima che, in seguito alle numerose spedizioni scientifiche ed al perfezionamento mirabile degli strumenti di osservazione, l' Oceanografia potesse aspirare al posto di vera scienza.

Numerosissimi, dice il Varenio, sono i *pulvini* costieri. Tra essi quelli della Fiandra e della Frisia, parecchi dei quali sono nelle ore del riflusso parte della Terraferma, perchè l' alveo di separazione è troppo povero d' acque per essere navigabile. Gli Olandesi li chiamano *het Wad*: « Belgae vocant eos *het Wad*, quasi *Vadum* ». Col nome di *Watten* si intendono ancora in oggi i depositi, comunemente fangosi, i quali si trovano nei golfi e nelle foci fluviali foggiate ad imbuto, e la cui origine è dovuta non solo alle sabbie mobili e ai prodotti della distruzione della costa, ma eziandio all' accumulamento di scheletrini di foraminifere pelagiche, di radiolarie e anche di diatomee (31).

---

(30) V. Richthofen, *Op. cit.*, pag. 416.

(31) Penck, *Morphologie der Erdoberfläche*, vol. 2°, pag. 502. I *Watten*, dice Corrado Kretschmer (*Histo-*

Tristamente famosi per naufragi sono gli *Abrolhos* del Brasile distanti 70 miglia dalla costa, che i naviganti diretti all'India hanno cura di evitare quando, per sottrarsi alle bonaccie del golfo di Guinea, si volgono al Brasile; i pulvini di *Sant'Anna*, non lungi dalla Guinea, alla latitudine nord di 6 gradi (32); i *pulvini* della Cina, della Fiandra, ecc. Quanto ai banchi tra Madagascar, l' Africa e l' Arabia, conosciuti col nome di *Baixos de Judaea*, dice il Varenio che essi sono in realtà « scopuli seu cautes acuti co- « ralliorum varii coloris » (33). È questo l'unico

---

rische Geographie von Mittel Europa, pag. 104), sono una cosa di mezzo tra la Terra e il Mare, la quale ad ogni avvicendamento del riflusso e del flusso è terra emersa od è sott'acqua. Essi si avanzano lungi in mare, e sono attraversati da rigoli d'acqua, detti *Balgen*, i quali anche nella bassa marea non sono asciutti.

(32) I pulvini di *Sant'Anna* non sono continui, ma separati l'uno dall'altro da larghe e profonde voragini (*Geogr. gen.*, pag. 362).

(33) Nella prima edizione della *Geographia generalis* (1650) si legge: « Sunt scopuli seu cautes acuti corallio- « rum variis ». Il cangiamento di *variis* in *varii coloris* fu introdotto da Isacco Newton nella prima edizione di Cambridge (a. 1672). Le costruzioni coralline, indicate collo strano nome di *Baixos de Judaea*, sono probabilmente le isole *Amiranti*. V. Gunther, *Varenius*, nota 615 alla pag. 203.

luogo della *Geographia generalis*, nel quale si accenna alle costruzioni coralline.

11. Se per il continuato accumulamento delle materie solide — arena, sabbia, limo, argilla — un banco giunge a tale altezza da sorpassare il livello del mare, si avrà un' isola: « Si in aliqua « maris parte tanta arenae, sabuli, limi, argillae « copia progressu temporis aggregetur, ut altior « evadat quam mare, erit insula » (pag. 365). È questo, dice il Varenio, il primo modo di origine delle isole. Così furono formate Seeland e le altre isole Danesi, le isole del Giappone. Alla stessa categoria appartengono pure le Molucche, perchè scavando il suolo vi si trovano a poca profondità molta sabbia e grande copia di conchiglie. Sono queste le isole che i Geografi moderni chiamano isole di *accumulamento* o di *sedimento*, e fanno parte della categoria delle isole *originarie* del Kirchhoff (34). È superfluo avvertire che gli esempi addotti dal Varenio sono fuori di luogo, specialmente quelli delle isole Giapponesi e delle Molucche.

---

(34) È nello *Specimen zoologiae geographicae* di Eberardo Zimmermann (a. 1777) che si trova per la prima volta il nome di *insulae originales* per indicare tutte le isole che non fecero mai parte di masse continentali.

Le isole di sedimento sono anche frequenti nei letti dei fiumi (Nilo, San Lorenzo, Volga, Don, Ob). Se due fiumi copiosi d' acque e ricchi di materie solide in sospensione sboccano in mare con foci vicine, il deposito delle materie trasportate forma da principio un *pulvino*, il quale, aumentando sempre più, si trasformerà in un'isola. Tale è il caso dei fiumi *Rengo* (leggi: Bengo) e *Coanza* nella Guinea meridionale, alle foci dei quali venne a formarsi la fertile isola di *Loanda* (pag. 367).

In un altro luogo della *Geographia generalis* (pag. 378), là ove Egli adduce la ragione per spiegare la povertà insulare dell'alto Oceano, il Varenio osserva che la distanza di questo dalla costa dei continenti e delle grandi isole è molto maggiore di quella dei luoghi, in cui possono depositarsi le materie solide sottratte alla Terraferma. E ciò è vero. Le isole di accumulamento sono rare negli Oceani aperti — astrazione fatta, s' intende, dalle isole coralline (35). Il materiale

(35) Le isole coralline sono classificate dal Kirchhoff tra le isole di accumulamento (sottocategoria delle originarie); da Federico Hahn (*Insel-Studien*, pag. 166), tra le isole *zoogene* (sottoclasse di quelle di accumulamento), dal barone di Richthofen (*Op. cit.*, pag. 388) tra le isole

per la loro formazione è provvisto dai continenti in seguito all'azione meccanica delle onde marine, delle acque fluviali e delle piogge. Ora, anche supponendo le circostanze più favorevoli — quale sarebbe, ad esempio, una corrente marina diretta verso l'alto mare — quei depositi non sono possibili a più di 280 chilometri dalla costa donde il materiale proviene: in generale la distanza è anzi assai minore. Il massimo numero delle isole di accumulamento si troverà adunque nelle vicinanze dei continenti e delle grandi isole. Molte di esse, nota il Varenio, erano sul principio altrettanti pulvini: però altre isole costiere debbono la loro esistenza all'abrasione del mare, come, ad es., quelle adiacenti alle coste Norvegesi. Quest'altro modo di formazione è più probabile del primo quando si tratta, come in questo caso, di isole rocciose: «in petrosis et rupeis insulis «hic posterior modus generationis magis verisi«milis est» (36).

---

parassite insieme colle vulcaniche. Il GÜNTHER (*Lehrbuch der Geophysik*, II, pag. 640 e 641) ne forma una classe a parte, la quinta dopo le isole *costiere*, quelle che sono *frammenti di terreferme*, le isole *vulcaniche* e le isole *di sedimento*.

(36) Sono le isole *fiordiche* e dei *Rias*, che il Richthofen classifica tra le isole continentali dipendenti, e sono ori-

Ma nell'Oceano Indiano (intendi nella sezione occidentale detta comunemente Mare Arabico) possono sorgere isole tanto per masse divelte quanto per sedimentazione: « Sed in mari Indico « tam per divulsionem quam per subsidentiam « materiae possunt existere insulae », poichè esso mare, mentre disgiunge, rode frapponendosi la terra, e la va poi a deporre in altro luogo. Al che assai conferiscono i venti furiosi e i tifoni frequenti nella stagione piovosa (da maggio a settembre). Durante la quale in guisa meravigliosa l'Oceano si sconvolge sì che pur dal suo fondo e da altre regioni distacca argilla e arena e le getta ai lidi dell' India. E così il porto di Goa è in allora talmente ingombro di cumuli di sabbia, che appena vi possono entrare le più piccole navi. Lo stesso è del porto di Cocino, chiuso, in quella stagione, da una specie di argine che lo rende inaccessibile a qualsiasi imbarcazione (37). Perocchè le piogge che cadono

ginate dalla penetrazione del mare nelle forme cave della Terraferma.

(37) Il porto di Cocino è separato in parte dal mare per una lingua di terra lunga 20 chilometri. È forse questo l'argine del quale parla il Varenio, e la cui esistenza, secondo l'Autore, sarebbe temporaria?

senza interruzione nella regione dei Gati (occidentali), riversano tanta abbondanza d' acqua e con tanto impeto da travolgere grande quantità di arena ai lidi, dove respinta dai flutti dell'Oceano si accumula. Però, al cessare dell' inverno quell'arena è dall' Oceano portata via, ed i porti sono nuovamente aperti alla navigazione (pagina 368) (38).

Un'ultima osservazione fa il Varenio intorno alle isole di sedimento, ed è che parecchie di esse, realmente isole nelle ore dell' alta marea, fanno parte della terraferma nelle ore del riflusso; può anche accadere che il letto del canale di separazione tra l'isola ed il continente giunga col tempo ad un'altezza superiore a quella dell'alta marea, nel qual caso l'isola cesserà definitivamente dall'esser tale (pag. 369).

***

12. La seconda classe di isole comprende quelle che i Geografi moderni chiamano, pressochè concordemente, isole *continentali*, perchè

---

(38) In questo passo della *Geographia generalis* si allude indirettamente alla esistenza breve e periodica che distingue da tutte le altre le isole di alluvione. Questo

in tempi più o meno lontani da noi erano parti di continenti (39). Secondo il Varenio queste isole possono essere originate in due maniere: 1° quando il mare, irrompendo nelle terre, viene a coprirne le parti più basse, ma non le più elevate; 2° quando il mare, urtando con violenza contro una terra sporgente, ne distacca una parte più o meno grande. Nella prima maniera furono probabilmente originate le isole che giungono a grande altezza, come le isole di Sant' Elena e dell' Ascensione, ecc., specialmente quando sono rocciose; per il secondo processo la Sicilia sarebbe stata separata dalla penisola italiana (pag. 365).

Tra i Geografi moderni, quello che più si avvicina al Varenio nella divisione delle isole continentali è ALFREDO KIRCHHOFF, il quale distingue nella classe delle *Festländische Inseln* (40) le

---

carattere è segnalato dal RICHTHOFEN (*Op. cit.*, pag. 388), il quale fa delle isole di alluvione (*Schwemminseln*) una classe speciale.

(39) Nello esporre il primo modo di formazione delle isole il Varenio ne aveva già accennato alcune le quali sono in realtà isole *continentali*: così, le isole rocciose che si innalzano dirimpetto alla costa occidentale della Scandinavia: ma ciò Egli aveva fatto solo per incidenza.

(40) Il Kirchhoff non ammette, da buon tedesco, la denominazione *continentale*, perchè di origine straniera.

isole *smembrate* e le isole *residue* (Abgliederungsinseln e Rectinseln). Le prime sono originate dal distacco di parti marginali della Terraferma cagionato da un abbassamento di questa, dimodochè i distretti bassi sono sommersi, mentre le alture rimangono al disopra del livello del mare: più raro è il caso di isole *smembrate* che traggano la loro origine dalla distruzione di un istmo in seguito ai ripetuti assalti del mare. Le isole *residue* sono le parti più alte di un continente che rimasero ancora al di sopra delle acque dopo la scomparsa di quella massa continentale. Questo secondo caso è però estremamente raro: i risultamenti delle indagini sul mare profondo, della paleontologia e degli studî biologici raccomandano al Geografo e al Geologo di andare molto guardinghi nello ammettere, come arditamente si ammetteva or non è ancora molto tempo, la sommersione di intieri continenti. E così, secondo il Kirchhoff, la *Lemuria* è una ipotesi affatto chimerica, e anche il *Continente Polinesiano* si trova probabilmente nella stessa condizione (41).

Che il Varenio, indicando il primo modo di

---

(41) *Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie*, III, pag. 170.

origine delle isole continentali, intendesse del sommergimento di grandi continenti, come opinano l' HAHN ed il GÜNTHER (42), non oserei dire: ad ogni modo, ciò non risulta chiaramente dal testo della *Geographia generalis*. Ma giudica bene il dottore Hahn, quando accusa il Varenio di alquanta arditezza per aver classificato tra le isole originate in quella maniera le isole di Sant'Elena e dell'Ascensione.

13. È nelle tradizioni degli abitanti di Ceylan, dice il Varenio, che la loro isola venne separata dalla sporgente India: « Ceilanum in« sulam ab India procurrente separatam narrant « Ceilani incolae » (43). Di Sumatra si crede che anticamente fosse unita con Malacca, e ciò pare dimostrato dai molti *pulvini* e bassifondi del mare compreso tra le due terre: « Sic Su-

(42) HAHN, *Insel-Studien*, pag. 28 ; GÜNTHER, *Varenius*, pag. 121.

(43) Che Ceylan si debba classificare tra le isole continentali è oramai ammesso da tutti i Geografi. Alla distruzione graduata dell'istmo che anticamente univa Ceylan col Deccan si può tener dietro non solo nei tempi storici ma anche in tempi relativamente recenti, per la qual cosa si può affermare che la separazione definitiva di Ceylan dal Deccan è molto più recente di quella della Gran Bretagna dal continente Europeo. V. HAHN, *Insel-Studien*, pag. 164.

« matra insula Malaccae olim adhaesisse cre-
« ditur, neque est vero absimile propter fre-
« quentes pulvinos et syrtes » (44). Quanto alle Maldive, gli abitanti della costa del Malabar riferiscono che esse erano già congiunte coll'India, mentre in oggi ne sono a grande distanza e compongono un arcipelago di undicimila isole. E siccome gli stretti che le separano l'una dall'altra sono molto angusti e non superano in larghezza da quattro a cinque braccia, così non c'è dubbio che coll'andar del tempo esse verranno ad unirsi tra loro formando così una grande e lunga isola (pag. 366). In questo importante passo della *Geographia generalis* sono indicati due processi distinti, cioè il distacco, da lungo tempo avvenuto, delle Maldive dai margini occidentali del continente dell'India, e l'altro, preveduto dal Varenio,

---

(44) La fauna della penisola di Malacca rassomiglia in tutto a quella delle isole della Sonda e differisce dalla fauna dell'India posteriore. Se adunque non si può negare la probabilità che Sumatra fosse in antichissimi tempi unita con Malacca formando una grande penisola corrispondente, secondo il Varenio, all'*Aurea Chersoneso*, è certo, per altro lato, che Malacca era altra volta un'isola a guisa di Sumatra, colla quale presenta una grande somiglianza di forma. V. Supan, *Grundzüge der physischen Erdkunde*, pag. 672.

di sedimentazione, o altrimenti, del riempimento graduato dei canali di separazione tra le diverse isole dell'Arcipelago. Nulla dice l' Autore della forza produttrice del distacco. Si potrebbe supporre che Egli pensasse ad un *bradisismo* in senso discendente, cioè ad una variazione *positiva* di livello, nel qual caso il Varenio avrebbe preceduto CARLO DARWIN nella famosa teoria delle isole coralline, oggi tanto combattuta; ma ciò è estremamente improbabile. Pare invece che Egli ponesse unicamente nell'azione meccanica dell'Oceano la forza, donde sarebbero state originate le Maldive, giacchè, subito dopo aver parlato di quelle isole, dice: « Imo, omnes insulae Orientales « inter continentem Asiae et Magellanicam sitae « magno numero videntur extitisse, Oceani vio- « lentia separatis terris ».

14. La scomposizione, in numerose isole, dell'antico istmo di unione tra il continente Asiatico e la Terra Magellanica od Australe è così spiegata dal Varenio: « Etenim Oceanus Pacificus in « Zona Torrida perpetuo motu et impetu movetur « ab Occidente in Orientem (leggi ab Oriente in « Occidentem), hoc ist ab America ad insulas « illas Orientales: praeterea ventus perpetuus « versus eandem plagam Orientalem auget ma-

« gnopere Oceani impetum. Non itaque vero ab-
« simile est, cum omnes istae insulae in Zona
« Torrida existant, olim continuo terrae tractu
« adhaesisse Asiam Magellanicae seu australi
« Terrae: deinde Oceani violentiam modo hic
« modo illic abrasisse (45) et divulsisse terram,
« donec ubique facta via Indico Oceano junctus
« est, et tot insulas effecit, quot hodie in illa
« plaga admiramur parvo distantes intervallo,
« Javas (le due Giave, Maggiore e Minore), Ce-
« lebes, Borneo, Maduram, Amboinam, etc. ».

Se si trattasse unicamente dell'azione delle onde marine, aumentata nella sua efficacia da quella degli alisei, non si potrebbe spiegare meglio di quanto lo faccia il Varenio l'origine delle numerosissime isole del grande Arcipelago Asiatico o delle Indie Orientali. Se non che, come è noto, alla origine delle isole continentali concorrono specialmente gli sprofondamenti, e, in

(45) « Nella storia della terminologia dinamica merita di essere notato che per tutti gli assalti delle acque contro le terreferme il Varenio si vale del vocabolo *abrasione*, il quale fu, ai nostri tempi, introdotto dal Richthofen, ma con un significato più speciale ». Così il Günther nell'opera *Varenius*, nota 626 alla pag. 204. Vedi Richthofen, *Op. cit.*, pag. 353 e seg.; De Lapparent, *Traité de Géologie*, 3ª ediz., pag. 242.

misura più modesta — a meno che si tratti di isole costiere — l'erosione marina (46). Ad antichi sprofondamenti il dotto geologo ARTURO ISSEL attribuisce le maggiori isole dell'Arcipelago Indiano e forse anche gli arcipelaghi delle Filippine e del Giappone (47). Traccie di un grande sprofondamento avvenuto durante l'epoca terziaria si incontrano, dice FEDERICO RATZEL, nelle grandi isole della Sonda e nella penisola di Malacca (48).

15. Fu pure la violenza delle onde marine che condusse alla formazione delle isole del Golfo del Messico e delle Piccole Antille (49), e di quelle dello Stretto di Magellano: « De insulis « in Mexicano Sinu, ut etiam Magellanici freti, « idem omnino conjicimus ». I recenti studî intorno alle Indie Occidentali hanno confermato l'opinione del Varenio. L'arcipelago delle Antille, composto di isole di varia struttura, rappresenta

---

(46) SUPAN, *Grundzüge der physischen Erdkunde*, pag. 674.

(47) ISSEL, *Compendio di Geologia*, I, pagg. 320-321.

(48) RATZEL, *Die Erde und das Leben*, I, pag. 221.

(49) Già COLOMBO aveva manifestato la stessa opinione per rispetto a Trinidad e alle Piccole Antille. V. NAVARRETE, *Coleccion*, I, pagg. 402 e 408 della 2ª edizione; HUGUES, *L'opera scientifica di Cristoforo Colombo*, pagine 10 e 117.

molto probabilmente una catena montagnosa la quale, anticamente continua ed unita coll'America centrale e coll'America meridionale ma indipendente dalla settentrionale, fu poi scomposta in numerosi frammenti dall'abrasione del mare e da processi tettonici (50). La ghirlanda delle Antille, dice ERMANNO WAGNER, segna il margine settentrionale dell'America meridionale, al quale si è poi avvicinata, ma solo in tempi geologici recenti, la penisola della Florida (51). E FERDINANDO DI RICHTHOFEN pone l'arco delle Antille nelle isole continentali marginali (Randständige Continentalinseln), cioè in quelle isole che formano, ordinate in arco, i lembi esterni emersi delle masse continentali, corrispondono alle montagne a pieghe dalla forma arcuata, e sono dominate, per una grande parte del loro sviluppo, da vulcani (52).

Quanto alle isole dell'Egeo, di cui il Varenio parla alla pagina 367, Egli è in dubbio se esse si debbano ad un distacco prodotto dall'azione del mare, oppure alla sedimentazione delle materie solide che la Propontide trasporta dal Ponto

---

(50) SIEWERS, *Amerika*, pag. 46.
(51) WAGNER, *Lehrbuch der Geographie*, I, pag. 441.
(52) RICHTHOFEN, *Führer für Forschungsreisende*, pagina 386.

Eussino « per subsidentiam terrestris materiae ». Però gli pare più accettabile la prima ipotesi, ed anzi Egli non è lontano dallo ammettere che alla formazione di quelle isole non sia stato estraneo il famoso diluvio di Deucalione. In realtà si tratta qui di una grande area di affondamento, nella quale le isole si presentano quali altrettanti frammenti di un paese montagnoso, la cui continuazione immediata si riconosce facilmente nella costituzione geologica delle terreferme più vicine, cioè dell'Asia Minore e della penisola Balcanica (53). E il RATZEL dice che le isole e le penisole del mare Egeo non sono che i deboli residui dell'antica *Egea*, la quale probabilmente si sprofondò contemporaneamente a quella regione orientale che è ora occupata dai luoghi più profondi dei mari Nero e Caspio (54).

***

16. La terza classe di isole comprende quelle originate, secondo alcuni scrittori, dall' innalza-

---

(53) RICHTHOFEN, *Op. cit.*, pag. 385. L'eminente Geografo classifica le isole del Mare Egeo nella sottoclasse delle isole continentali *dipendenti*, alla quale dà il nome di *Isole a frattura* (Bruchinseln).

(54) RATZEL, *Op. cit.*, I, pag. 221.

mento di terre, che, dapprima coerenti al fondo del mare, ne furono poi distaccate e portate alla superficie: « Alius adhuc praeter duos comme- « moratos modos quo insulae existant vel oriantur, « a quibusdam scriptoribus traditur, nimirum « terram cohaerentem a fundo maris subito ferri « ad superficiem ». Pare, a prima giunta, che si tratti qui delle isole *vulcaniche* propriamente dette, cioè di quelle, comunemente piccole, che consistono esclusivamente di masse eruttive recenti, quali sarebbero le Mascarene, Sant'Elena, l'Ascensione, Tahiti, e l' Islanda, massima delle isole vulcaniche, tutta composta di lave e di tufi (55). Ma nello sviluppo della Proposizione XIII del capitolo XVIII, almeno nella sua prima parte, nulla si trova che alluda ad isole prodotte da eruzioni vulcaniche. Dopo aver detto che non senza ragione alcuni pongono quel terzo modo di formazione tra le cose favolose, attribuendolo unicamente alla fantasia dei mitologi e dei poeti, il Varenio così continua: « Etsi itaque paucissima

---

(55) Sono perciò da escludersi dalla classe delle isole vulcaniche quelle che, a cagione della loro grande ricchezza in depositi vulcanici, erano già ritenute come tali, ad es., Giava, le Filippine, le Piccole Antille, le Canarie, ecc.

« exempla talis productionis insularum reperian-
« tur, impossibilis tamen non debet censeri. Fieri
« enim potest, ut in fundo maris vel in alveo
« eius, terra porosa, spongiosa, pumicosa, sul-
« phurea existat (ut est varia terrarum levium
« differentia et mixtura) quae jam ad insignem
« altitudinem excreverit, ita tamen ut adhuc infra
« aquae superficiem lateat. Si itaque fundo maris
« minus firmiter adhaereat talis terra vel pul-
« vinus, poterit maris vi separari, et quia parum
« levior est, quam aqua, vel eiusdem fere levi-
« tatis, ideo ascendet ad superficiem aquae et
« subito videbitur enata insula ». La spiegazione del fatto si fonda adunque, secondo il Varenio, sopra due condizioni, cioè sulla violenza delle acque, la quale deve essere abbastanza forte da produrre il distacco, e sul peso delle materie distaccate, che Egli suppone minore di quello dell'acqua marina. Però l'origine di quelle isole può anche essere spiegata altrimenti: « Vel sine aquae
« violentia poterit spiritus sub terra conclusus,
« et erumpere moliens, insulam illam sursum
« extrusisse. Magna enim spirituum inclusorum
« et maius spatium exigentium (56) potentia

(56) Evidente allusione alla forza espansiva dei gas.

« est, ut probatur ex terrae motibus, quibus « aliquando monticulos e terra protrusos esse, « aliquando absorptos constat (57): idem ex bel« licis cuniculis manifestum est, ubi spiritus ma« gnas moles turrium et murorum disrumpant « et versus aethera pellunt ». E qui sono a considerarsi due casi. O l'isola è ancora intimamente congiunta col fondo del mare, oppure è indipendente da esso. Nel primo caso il movimento ascendente è determinato soltanto dallo *spirito* o vento sotterraneo, similmente alle montagne che sono cacciate violentemente dal seno della terra: il secondo caso si spiega con due processi successivi, cioè colla separazione del fondo dovuta alle forze concomitanti dello *spirito* e del mare, e coll'innalzamento cagionato dalla maggiore leggerezza relativa delle materie distaccate.

Questa teoria degli *spiriti sotterranei*, capaci colla loro forza espansiva di produrre un innalzamento del fondo del mare, è la stessa esposta da SENECA il filosofo nelle QUESTIONI NATURALI: « Nobis quoque placet hunc spiritum esse, qui

---

(57) Il dottore GÜNTHER opina che il Varenio intendesse con queste parole della effimera esistenza dei vulcani di fango, i quali non raramente tengono dietro ad una commozione del suolo. V. *Varenius*, nota 629 alla pag. 204.

« tanta posset conari, quo nihil est in rerum na-
« tura potentius, nihil acrius, sine quo nec illa
« quidem quae vehementissima sunt, valent.
« Ignem spiritus concitat, aquae, si ventum de-
« trahas, inertes sunt. Tunc demum imperium
« sumunt, tum illa agit flatus, qui potest dissi-
« pare magna spatia terrarum, et novos montes
« subrectos extollere et insulas non ante visas
« in medio mari ponere. Theram et Therasiam,
« Thiam nostrae aetatis insulas spectantibus nautis
« in Aegeo mari enatam, quis dubitat quin in
« lucem spiritus vexerit? » (58). Il GÜNTHER non dubita che Seneca identificasse ciò che egli chiamava *spiritus* col vapore acqueo ad alta pressione (59), e, quanto alla descrizione che il filosofo dava alla forza espansiva del vapore, la giudica talmente buona, che difficilmente se ne potrebbe dare una migliore (60). Che, parlando degli *spiriti* sotterranei, il Varenio si informasse

(58) SENECA, *Naturales Quaestiones*, Lib. VI, Cap. 21.

(59) GÜNTHER, *Handbuch der Geophysik*, 2ª ediz. Vol. I, pag. 476: « Für uns unterliegt es keinem Zweifel: der « römische Philosoph identifiziert das was er Spiritus nennt « mit hochgespanntem Wasserdampf ».

(60) GÜNTHER, *Varenius*, nota 628 alla pag. 204: « Eine « bessere Umschreibung explosiver Dampfwirkung wird « schwer zu geben sein ».

al medesimo concetto, pare che non si possa mettere in dubbio, quando si ponga mente a che, oltre all'accordo già notato tra i due testi delle *Naturales Quaestiones* e della *Geographia generalis*, il Varenio ricorda appunto il filosofo romano a proposito dell'apparizione di Therasia: « Sed Seneca quoque gravis auctor commemorat, « insulam Therasiam sua aetate enatam in Aegeo « mari, et quidem nautis spectantibus ».

Un'ultima osservazione mi è suggerita dalla Proposizione XIII. Gli studi sulla natura e sui rilievi del fondo del mare non erano peranco incominciati nel secolo 17°, ed anzi, come è noto, non risalgono che al periodo affatto moderno della storia della geografia scientifica. Ad ammettere nel fondo del mare la esistenza delle pietre pomici e di altre sostanze, il Varenio non poteva adunque essere condotto che dalla sola induzione, o, che è lo stesso, dalla sola osservazione diretta delle terre emergenti, tanto più che nel caso di cui nella Proposizione XIII pare che si tratti del mare profondo e non del mare basso. Ciò non ostante, le induzioni del Varenio non mancano di esattezza. L'esame dei saggi tratti dal fondo dei mari abissali ha dimostrato che i sedimenti dei quali esso fondo è coperto sono soltanto or-

ganici, vulcanici o di origine meteorica. Grandi spazi del letto degli Oceani, dice il dottore Rudolph in un suo dottissimo lavoro pubblicato nel 1894, sono occupati da pietre pomici di cui la maggior parte proviene senza dubbio dai vulcani emersi: tuttavia si può dire con eguale sicurezza che non poche di esse derivano da eruzioni sottomarine. Chè anzi, quando si tratta dei campi di pietra pomice che si incontrano negli oceani aperti ed in luoghi molto distanti dalle isole e dai continenti, è molto probabile che essi siano il prodotto di vulcani sottomarini (61).

Dalle cose dette si è forse autorizzati a ritenere che le isole della terza classe sieno proprio isole vulcaniche nel senso concordemente ammesso dai geografi moderni? Se consideriamo la seconda parte della Proposizione XIII, e notiamo, per altro lato, che molte isole provviste di vulcani, come le due Giave, le Filippine, le Piccole Antille ed altre, sono dal Varenio classificate tra

---

(61) E. Rudolph, *Ueber submarine Erdbeben und Eruptionen*, nel primo (pagg. 133-365) e nel secondo volume (pagg. 537-666) dei *Beiträge zur Geophysik* pubblicati sotto la direzione del professore Giorgio Gerland. V. specialmente il primo volume, a pag. 221.

quelle che in oggi chiamansi continentali (62), la risposta sarebbe affermativa. Argomenti contrari sono la importanza grande che Egli attribuisce sia alla violenza del mare, sia alla leggerezza relativa delle materie distaccate dal fondo, e ancora l'azione, che egli immagina, di due forze concomitanti per spiegare il caso di un'isola non più fermamente attaccata al fondo. Prudenza vuole pertanto che, invece di classificare senz'altro tra le isole vulcaniche quelle originate nella terza maniera, ci atteniamo letteralmente al concetto

(62) V. il Cap. X, Propos. V, in cui sono enumerati tra i vulcani attivi: un monte di Giava (col ricordo di una eruzione avvenuta nel 1576); il *Mons Gonnapi* (Gunung-Api) nelle isole Banda, del quale è pure ricordata la spaventosa eruzione del 1586; il *Mons Balaluanum* in Sumatra; parecchi centri vulcanici delle Molucche (tra cui, principale, quello di *Ternate*); un monte, senza nome, dell'isola Nippon; parecchi vulcani nelle isole Giapponesi settentrionali; due vulcani delle Filippine, il vulcano di una delle isole dette Papoys (Papuasia, Nuova Guinea). Nè il Varenio dimentica i vulcani spenti, come quelli dell'isola *Queimoda* (Queimada Grande nelle vicinanze del luogo brasiliano di Santos), le isole Azore (specialmente Terceira e San Michele), Sant'Elena e l'Ascensione. Fa meraviglia che il Varenio, parlando del monte dell'isola *Pico* (Azore) nella Propos. III dello stesso Capitolo, non lo classifichi tra i vulcani. E pure si ricorda del vulcano di Pico una forte eruzione avvenuta nell'anno 1572.

stesso dell'Autore, e le chiamiamo con Federico Hahn « Isole indipendenti dalla terraferma ed originate dall' innalzamento del fondo del mare » (63).

*
* *

17. Quantunque nella prima parte della Proposizione XIII si tratti implicitamente delle isole *galleggianti* — chè tali sono, in sostanza, quelle che staccatesi dal fondo del mare sono poi portate in alto perchè di materie meno pesanti dell'acqua marina — tuttavia il Varenio vi ritorna, più di proposito, nella Proposizione XIV (senza titolo), la quale per il suo stesso contenuto si può considerare come la continuazione della precedente. Non è punto irragionevole, dice il Varenio, ammettere isole di questa natura, specialmente quando le sostanze che le compongono sono pomicose, leggiere e sulfuree. E anche in ciò egli si appoggia all'autorità di Seneca: « Seneca addit « experientiam. Scribit enim se vidisse ad Cuty- « lias natantem insulam (64), quae et arbores

(63) Hahn, *Insel-Studien*, pag. 29.

(64) Il *Cutilia lacus*, piccolo lago del paese dei Sabini nei *Rosei Campi Velini*, era famoso per la sua isola galleggiante: gli Antichi lo consideravano come l'*Umbilicus*

« habuerit, et herbas nutrierit, aqua illam susti-
« neri et in hanc atque illam partem non tantum « vento impelli, sed et aura, neque unquam illi « per diem et noctem in uno loco stationem esse, « quod lenissimo statu moveatur (65). Aliam « praeterea insulam in Vadimonis lacu vehi, aliam « in lacu Stationensi (66). Sic Delon insulam et « omnes Cyclades olim innatasse mari narrant ve« teres ».

Perchè mai quelle isole più non galleggiano in oggi? È questa la domanda che si fa il Va-

---

Italiae. È identificato coll'attuale *Pozzo di Latignano* o *Ratignano*. V. NISSEN, *Italische Landeskunde*, Vol. 2°, pag. 476.

(65) È la trascrizione pressochè letterale delle parole di Seneca: « Cutylianum insula et arbores habet, et herbas « nutrit, tamen aqua sustinetur, et in hanc, atque illam « partem non tantum vento impeditur, sed et aura. Nec « unquam illi per diem et noctem in uno loco statio est, « adeo movetur levi flatu ». V. *Naturales Quaestiones*, Lib. III, Cap. 25.

(66) *Natur. Quaes.*, loco cit.: « Ipse ad Cutylias na« tantem insulam vidi. Alia in Vadimonis lacu vehitur, « alia in lacu Stationensi ». Il piccolo *Lacus Vadimonis* (Lago di Bassano) è poco lungi dalla destra del Tevere a nord-ovest della confluenza della Nera. Il *Lacus Statonensis* o Stationensis (Lago di Mezzano), così detto dalla piccola città di *Statonia* (rovine presso Pitigliano), è a 9 chilometri, ad occidente, da Bolsena. V. NISSEN, *Op. cit.*, pagg. 335 e 342 del vol. 2°.

renio, ed alla quale Egli così risponde. Il galleggiamento non può durare a lungo. Infatti, quando quelle isole, quasi toccanti il fondo del mare, sono nel loro movimento portate verso pulvini o fondi di mare più elevati, e specialmente quando vengono a porsi tra due pulvini, il loro movimento si arresta, l'accumulamento di altre materie solide viene a cementare sempre più la loro unione o col pulvino o col fondo, e le isole, da galleggianti che esse erano, diventano stabili (pagina 371).

Sottile ed ingegnoso ragionamento è questo del Varenio, ma non tale da corrispondere a quanto si può dire in oggi di positivo intorno alle isole galleggianti, le quali si compongono di materiali che le onde strappano alla costa e sono poi trasportati in alto mare, ove, dopo un tempo più o meno lungo, finiscono per essere vittima delle tempeste. Mi pare inoltre che il Varenio contraddica quanto Egli aveva esposto poco prima nella Proposizione XIII a proposito della cooperazione grande che l'azione del mare ha nel fenomeno dell'apparizione subitanea di un'isola, giacchè, quando l'isola galleggiante diventasse ferma secondo il processo di cui nella Proposizione XIV, potrebbe darsi che, cedendo ulteriormente alla

forza delle acque, da stabile ritornasse ad essere galleggiante.

Del resto le isole galleggianti *oceaniche* sono rarissime (67): delle *fluviali* e *lacustri* si possono invece addurre non pochi esempi (68). Il Varenio non menziona che quelle di un lago della provincia americana del *Fonduras* (Honduras), e l'isola galleggiante del lago *Lhomond* (Scozia).

---

(67) Tra i casi più straordinari si ricorda quello di un'isola galleggiante nell'Atlantico, alla quale si potè tener dietro dal 28 luglio (lat. N. = 29°30′; long. O. = 60° da Gr.) al 15 settembre 1892 (lat. N. = 45°39′; long. O. = 42°39′). Il cammino percorso da quell'isola (dell'area di 1000 metri quadrati) fu almeno di 2000 chilometri, cioè, in media, di circa 40 chilometri al giorno. V. Ochsenius, *Eine Schwimmende Insel im Atlantischen Ozean* nel vol. 39 (1893) delle *Geographische Mitteilungen*, pag. 44.

(68) Tali sono le foreste galleggianti del Mississippì; le isole e le barriere erbose del Nilo e di alcuni suoi affluenti; le isole torbose che già il Munz (a. 1711) egregiamente definiva: « Insulae natantes sunt in lacubus terrestris, « ex varia levioris et viscosae materiae miscella aggre« gatae, portiones quae a vento hinc inde agitatae nullo « loco firmae fixaeque sunt »; le isole galleggianti dei laghi *Ralängen* (Svezia) e *Dervant* (Inghilterra), le quali per lungo tempo rimangono sott'acqua per ritornare poi subitamente a galla; quelle del Gange, del Congo, del Rio das Amazonas, del Paranà, ecc.

*
* *

18. Della distribuzione delle isole e dei loro modi di origine tratta pure la Proposizione XIX del capitolo XVIII: « Cur in medio Oceano paucae insulae et nulla insularum agmina reperientur, sed plurima ad magnas continentes sive ad magnas insulas? ». La verità di questa Proposizione, dice il Geografo, è provata dalla esperienza (69). Nel mezzo del vasto Oceano Pacifico

---

(69) Il fatto, che nelle immense distese dell'Oceano le isole ed i gruppi insulari (*Agmina insularum*) sono in generale di poca estensione, era già stato avvertito molti anni prima del Varenio. Le maggiori isole, dice il Padre Giuseppe d'Acosta nella *Historia natural y moral de las Indias* (a. 1590), non possono trovarsi che nei dintorni delle grandi masse continentali. Nel Proemio al suo *Libro sulle Isole* (a. 1600) Giovanni Botero dice che « le isole « o di grandezza o di moltitudine notabile sono tutte « vicine alla Terraferma, mentre le isole che si allontanano notabilmente dalle altre o dal continente sono per « lo più deserte, come quelle del Mar Pacifico e tutte « quelle ancora che si scoprono tra l'Etiopia e il Brasile ». Nel *Memoriale* presentato da Juan Luis Arias al Re Filippo III di Spagna, l'autore afferma che a dimostrare l'esistenza della *Tierra Austral* valgono le grandi isole poste nelle vicinanze di un continente, tra le quali, rispetto all'Asia Continentale, l'Arcipelago di San Lazzaro, le Molucche, le isole Banda, Giava e molte altre. Il Memoriale dell'Arias fu scritto tra il 1606 e il 1621.

appena si vede qua e là una piccola isola (vedi nota 5); così pure, ad eccezione delle isole di Sant'Elena e dell'Ascensione, poche ne furono trovate tra l'Àfrica e il Brasile. Ma tutte le isole, allo infuori delle poche di cui ho discorso, sono vicine alle coste dei continenti, o nell'Oceano non lungi dai massimi continenti (70). E ciò si nota soprattutto nelle numerose isole da noi dette *Agmina insularum*, le quali sono tutte vicine ai continenti. Il gruppo delle isole del mare Egeo è adiacente all'Europa e all'Asia; le Esperidi (71) sono attinenti all'Africa, le Maldive all'India, e così pure tutte le isole Indiane sono situate tra l'Asia e la Terra Australe. Le sole isole Fiamminghe o Azore sono in mezzo all'Oceano tra il Mondo Antico e l'America, però più vicine a quello che a questa (pag. 377-378).

---

(70) Traduco letteralmente le parole: « non procul a « littoribus *Maximarum Continentium* ». Ma, se ben mi appongo, l'espressione *Maximarum Continentium* deve essere surrogata da *Magnarum Insularum*.

(71) In altro luogo (*Geogr. gen.*, pag. 92), il Varenio identifica le Esperidi colle isole del Capo Verde: « *Hesperides* hodie Insulae Virides sive Promontorium Viridis ». Ma pare meglio identificarle colle Canarie. V. Kretschmer, *Die Entdeckung Amerika's*, pag. 176; Günther, *Varenius*, nota 620 alla pag. 203.

Venendo poi a spiegare questa distribuzione delle isole, il Varenio così si esprime: « Causa « huiusce phaenomeni sive situs insularum procul « dubio est, quod ipsae extiterint per Oceani ir- « ruptionem in Continentes quo impetu terrae « Continentes separatae sunt, quia non tanta Oceani « altitudo, ut potuerit terras omnes interceptas « tegere, ideo hince inde inter Continentes (cioè « nei mari Mediterranei) vel ad Continentes (nei « mari marginali o adiacenti), insularum agmina « extitentur. Quasdam etiam alio modo generatas « esse, verisimile est, nimirum quia Oceanus ter- « ras a littoribus abrasas et avulsas non potest « longo a littoribus spatio secum avehere, sed « illas paulatim subsidere patitur non magna a « littoribus distantia, quae subsidentia multis an- « norum saeculis continuata tandem insulas efficit. « In medio itaque Oceano paucae insulae sunt, « 1) quia a littoribus remotior est locus ille, quam « ut abrasae partes ad illum devehantur; 2) maior « ibi est aquae commotio et impetus, qui alvei « terram commovet et potius profunditatem pro- « movet, quam ut insulas generari patiatur; « 3) quoniam ibi nullae Continentes, ideo neque « agmina insularum existere possunt iuxta primum « modum, quo talia agmina generari diximus.



« Olim tamen, cum nondum hic esset medium « vasti Oceani, ubi nunc est, talia agmina quoque « hic extitisse et paulatim ab Oceano esse ab« sorptas non est vero absimile ».

In questa Proposizione, oltre alla distinzione tra le isole dell'alto mare e le isole costiere — anche per rispetto ad altre isole, — è a notare, come ho già avvertito più sopra (paragr. 11), la giustezza della prima delle ragioni addotte dal Varenio per spiegare la povertà insulare delle parti centrali dell'Oceano. Lo stesso però non è della seconda. Ricordo, a questo proposito, il principio che, secondo il RANKINE (72), si può ammettere nella pratica relativamente alla propagazione del moto ondoso dall'alto al basso: Se si esprime la profondità p in *noni* della lunghezza l dell'onda, i diametri d delle circonferenze descritte dalle molecole liquide diminuiscono della metà per ogni *nono* di aumento della lunghezza. E così, chiamando a l'altezza dell'onda, si avranno le seguenti corrispondenze:

$$p = o,\ \frac{1}{9}\,l,\ \frac{2}{9}\,l,\ \frac{3}{9}\,l,\ \frac{5}{9}\,l,\ \ldots \frac{8}{9}\,l \ldots$$

$$d = a,\ \frac{1}{2}\,a,\ \frac{1}{4}\,a,\ \frac{1}{8}\,a,\ \frac{1}{32}\,a,\ \ldots \frac{1}{256}\,a \ldots$$

---

(72) Citato dal KRÜMMEL nella sua *Ozeanographie*, II, pag. 6.

Supponiamo $l =$ m. 90 ed $a =$ m. 3: alla profondità di 100 metri d sarà appena di metri 0,003, cioè pressochè insensibile. L'azione meccanica delle onde andrà sempre più affievolendosi coll'aumentare della profondità, dimodochè si può affermare che la profondità di 200 metri segna il limite dell'azione del moto ondoso (73). Così essendo le cose, non si potrà accogliere l'opinione del Varenio, che l'impeto delle onde conduca ad un aumento nella profondità del letto, giacchè l'Autore non si riferiva, nel suo ragionamento, al mare basso, bensì alle parti centrali dell'Oceano, nelle quali, secondo che dice Egli stesso in un altro luogo della *Geographia generalis* (pag. 172), si debbono avvertire le maggiori profondità.

L'ultimo periodo della Proposizione XIX ha poi una grande importanza per la ragione, che vi si allude alla questione, tanto discussa oggigiorno, della *Permanenza dei bacini oceanici.* Questo argomento, di indole genealogica insieme e biologica, non potrebbe essere svolto che in numero grande di pagine. Basti dire che dagli studî di geologi e naturalisti eminenti e dalle osservazioni fatte durante alcune spedizioni ocea-

(73) Cialdi, *Sul moto ondoso del Mare,* pag. 555; V. Richthofen, *Führer für Forschungsreisende,* pag. 327.

nografiche si può dedurre che non solamente le terre emerse attuali furono, a parecchie riprese, fondi di mare, ma eziandio, che il letto dei mari attuali fu, più di una volta, terra emersa (74). Il Varenio era pertanto nel vero quando credeva possibile che i bacini oceanici non corrispondessero, in tempi molto lontani, a quelli d'oggi.

***

Dalle cose esposte in questo piccolo e modesto lavoro si trae che nello studiare i diversi modi di origine delle isole il Varenio considerava come principale l'azione del mare, la quale si manifesta in due modi, cioè col trasporto e col deposito successivo delle materie solide tolte alla terraferma (e anche al suo stesso fondo), e col laceramento o colla scomposizione di essa in frammenti. Alla formazione delle isole cooperano eziandio i fiumi, come quelli che provvedono l'Oceano di materiali (ghiaie, sabbie e limo), i quali, trasportati poi a distanze più o meno notabili dalla costa, si convertono, col loro continuo accumulamento, in terre emerse isolate. Viene, per terza, la forza espansiva degli aliti sotterranei iden-

(74) SUPAN, *Grundzüge der physischen Erdkunde*, pagine 249-251.


Prezzo Lire 1,50